

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 0 3 8 8 3
Application Number:

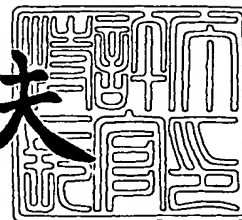
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 0 3 8 8 3]

出 願 人 タ カ タ 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 3 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 5 3 5 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-11286

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

【氏名】 ▼吉▲川 浩通

【特許出願人】

【識別番号】 000108591

【氏名又は名称】 タカタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086911

【弁理士】

【氏名又は名称】 重野 剛

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003- 66877

【出願日】 平成15年 3月12日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003-106704

【出願日】 平成15年 4月10日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004787

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0207159

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員保護装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートの左右幅方向に延在するようにシートクッションとシートパンとの間に配置され、該シートクッションの前部を下側から押圧するように膨張可能なバッグと、

車両緊急時に該バッグを膨張させるガス発生器と、

該バッグの少なくとも長手方向の途中部を囲んでいるバッグ包囲体とを有することを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、該バッグ包囲体は、少なくとも該バッグ長手方向の中央部を囲んでいることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、該バッグ包囲体は、少なくとも該バッグ長手方向の途中の複数箇所を囲んでいることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 4】 請求項 1 において、該バッグ包囲体は、該バッグの左端近傍から右端近傍までを囲んでいることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項において、該バッグ包囲体の周長は、膨張状態におけるバッグの周長よりも小さいことを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項において、該バッグ包囲体は前記シートパンに連結されていることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項において、前記ガス発生器が該バッグ内に配置され、該バッグを貫通した留付部材によってガス発生器がシートパンに留め付けられると共に、バッグがガス発生器とシートパンとの間に挟持されていることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 8】 請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項において、バッグを覆うカバーが設けられており、該カバーは、該バッグが膨張するときに破れるか又は変形してバッグの膨張を許容するものであることを特徴とする乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等の車両の座席の乗員を衝突時に保護するための乗員保護装置に関するものであり、特に前衝突時に乗員の腰部を拘束し、乗員の身体が前方及び下方に移動することを防止するよう構成された乗員保護装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

自動車の乗員を衝突時に保護するシステムとして、シートベルトを装着していても前衝突時に乗員がラップベルトの下側をくぐり抜けようとするサブマリン現象を防止する乗員保護装置として、特開平10-217818号公報には、シートクッションとシートパンとの間に膨張可能なバッグを配置し、車両衝突時にこのバッグを膨張させることによりシートクッションの前部を押し上げるようにした乗員保護装置が記載されている。

【0003】

第4図は同号公報の乗員保護装置を示すシート前後方向の縦断面図である。シート前部において、クッションフレーム40とシートパッド42との間にエアバッグ44が配置されている。このエアバッグ44はシートの左右幅方向に延在しており、インフレーター46によって膨張可能とされている。シートパッド42の上面はトリムカバー48によって覆われており、その上に乗員が腰掛ける。

【0004】

車両衝突時にインフレーター46が作動すると、エアバッグ44が膨張し、シートパッド42の前部が押し上げられるか、又は下から突き上げられることにより密度が高くなることにより、乗員身体の前方移動が防止（抑制を含む）される。

【0005】**【特許文献1】**

特開平10-217818号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

第4図に示す従来の乗員保護装置にあっては、エアバッグが膨張する場合、エアバッグの長手方向の中央付近が最も大きく膨らみ、中膨れ形状（紡垂形状）に

なりがちである。このようにエアバッグが中膨れ形状に膨張すると、シートパッドの左右方向の中央付近は強く押し上げられるが、左右の大腿が位置するシートパッド左サイド部と右サイド部は中央付近ほどには強く押し上げられない。そのため、シートパッドの左右サイド部も強く押し上げられるようにするには、エアバッグとして容量の大きなものを採用する必要がある。また、このようにエアバッグを容量の大きなものにすると、インフレーター（ガス発生器）もそれに見合うように高出力のものを採用する必要がある。

【0007】

本発明は、ガス発生器として高出力のものを用いるまでもなく、シートクッションの左右サイド部が下から十分に押し上げられる乗員保護装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の乗員保護装置は、シートの左右幅方向に延在するようにシートクッションとシートパンとの間に配置され、該シートクッションの前部を下側から押圧するように膨張可能なバッグと、車両緊急時に該バッグを膨張させるガス発生器と、該バッグの少なくとも長手方向の途中部を囲んでいるバッグ包囲体とを有することを特徴とするものである。

【0009】

かかる本発明の乗員保護装置にあっては、バッグの少なくとも延在方向（シート左右方向）の途中部がバッグ包囲体で包囲されているので、バッグが膨張するときに該中央部付近が左右両サイド側に比べて過度に大きく膨張することが防止され、バッグの左右両サイド側も十分に膨張する。この結果、シートクッションの左右両サイド部も十分に下方から押し上げられるようになる。また、ガス発生器として高出力のものを用いるまでもなく、バッグの左右両サイド側を十分に膨張させることができるので、ガス発生器の原価や重量の低減を図ることも可能である。

【0010】

このバッグ包囲体は、バッグ長手方向の中間部を包囲するものであってもよく

、バッグ長手方向の途中の複数箇所を包囲するものであってもよい。バッグ包囲体がバッグ長手方向の一部のみを囲むものであるときには、バッグ包囲体の量が少なくて済む。

【0011】

本発明では、バッグ包囲体がバッグの左端近傍から右端近傍まで囲むように構成してもよい。このように構成した場合、例えばバッグの左端近傍から右端近傍まで略等しい大きさ（例えば太さ、又は断面積）となるように該バッグを膨張させることができる。これにより、シートクッションは、左サイド部から右サイド部まではほぼ同等の押上力にて下方から押し上げられるようになる。

【0012】

本発明においては、バッグ包囲体の周長は、膨張状態におけるバッグの周長よりも小さいことが好ましい。このように構成した場合には、バッグの膨張時の最大周長がバッグ包囲体の周長に止まるようになり、バッグ内圧を高めることができる。また、これにより、バッグ全体が十分に早く膨張するようになる。

【0013】

本発明では、バッグ包囲体を前記シートパンに連結してもよい。このように構成した場合には、膨張したバッグがバッグ包囲体によってシートパンに拘束される。そのため、膨張したバッグに対し、車両前方に移動しようとする乗員の腰部から前方への押圧力が加えられても、該バッグの前方移動が防止ないし抑制されるようになり、乗員身体の前方移動量が一段と減少するようになる。

【0014】

本発明では、ガス発生器が該バッグ内に配置され、該バッグを貫通した留付部材によってガス発生器がシートパンに留め付けられると共に、バッグがガス発生器とシートパンとの間に挟持されている構成としてもよい。これにより、バッグのシートパンへの取付強度が高くなる。また、バッグの膨張時にバッグのシートパンへの留付部分に加えられる応力が軽減される。

【0015】

本発明は、バッグを覆うカバーが設けられており、該カバーは、該バッグが膨張するときに破れるか又は変形してバッグの膨張を許容する構成としてもよい。

このカバーを設けることにより、バッグの擦過等が防止されるようになり、バッグに要求される耐久性が軽減される。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。第1図は本発明の実施の形態に係る乗員保護装置を備えたシートのフレームのバッグ膨張時における斜視図であり、第2図は第1図のII-II線に沿う断面図である。

【0017】

自動車のシートを構成するフレームは、ベースフレーム1と、該ベースフレーム1に対し支軸2及びリクライニングデバイス（図示略）を介して回動可能に連結されたバックフレーム4とからなる。該バックフレーム4の上部にヘッドレスト6が取り付けられる。該ベースフレーム1は、左右のサイドフレーム1a, 1bを有しており、これらのサイドフレーム1a, 1bの前部同士の間にはシートパン8が架設されている。

【0018】

図示はしないが、ベースフレーム1及びバックフレーム4にウレタン等よりなるシートクッション及びシートバックが装着されている。シートパン8は、このシートクッションの前部の下側に配置されている。なお、第1図の符号1dは、該シートクッションを支承するスプリングを示している。

【0019】

乗員保護装置10は、該シートパン8の上側に配置された、前記シートクッションの前部を下側から押圧するための膨張可能なバッグ12と、該バッグ12を膨張させるためのガス発生器14と、該バッグ12を囲んでおり、且つ該シートパン8に連結されたバッグ包囲体（以下、単に「包囲体」と称することがある。）16とを有している。該バッグ12は、シートパン8の左右幅方向（車両幅方向）に延在している。

【0020】

バッグ包囲体16は、この実施の形態では、バッグ12の長手方向の左端近傍から右端近傍までの領域を周回する幅広のシート状物を巻回し、その一側縁と他

側縁とを結合して筒状としたものである。このバッグ包囲体 16 の周長は、膨張状態におけるバッグ 12 の周長よりも小さいものとなっている。

【0021】

この実施の形態では、バッグ包囲体 16 のバッグ 12 の長手方向の長さは、バッグ 12 の左端側から右端側までの長さとはほぼ等しい。ただし、バッグ包囲体 16 の長さは後述の第 3 図のバッグ包囲体 16 A の如くこれよりも短いものであってもよい。バッグ包囲体の左右方向の長さは、バッグ 12 の左右方向の長さの 40～100%、特に 50～90% が好ましい。バッグ包囲体 16 は 1 個だけ配置されてもよく、後述の第 5 図のようにバッグ長手方向に複数個設けられてもよい。複数個のバッグ包囲体を設けたときには、各バッグ包囲体の左右方向の長さの合計が上記範囲に納まることが望ましい。

【0022】

なお、このバッグ包囲体 16 を構成するシート状物は、該バッグ包囲体 16 の周方向に伸張しにくい、或いは全く伸張しない材質であることが好ましい。また、このバッグ包囲体 16 を構成するシート状物は、防湿性（防水性）を有したものであることが好ましい。このシート状物は、布材や合成樹脂シート或いは合成樹脂メッシュシート等の比較的柔軟な材料からなるものであってもよく、金属板や金属メッシュ等の硬質な材料からなるものであってもよい。

【0023】

シートパン 8 の上面には、車両幅方向に延在する凹所 18 が設けられており、平常時（車両衝突等の緊急事態に陥っていないとき）には、バッグ 12 は、該バッグ包囲体 16 と共に折り畳まれた状態でこの凹所 18 内に收容されている。

【0024】

この実施の形態では、該バッグ 12 内に棒状のガス発生器 14 が配置されている。このガス発生器 14 は、長手方向が車両幅方向となるように延在している。このガス発生器 14 は、その側周面にガス噴出口（図示略）を有しており、このガス噴出口から放射方向にガスを噴出するよう構成されている。

【0025】

このガス発生器 14 からはスタッドボルト 14 a が突設されている。このスタ

ッドボルト 14 a は、バッグ 12 及びバッグ包囲体 16 の各々の下面と凹所 18 の底面とを貫通してシートパン 8 の下側に突出している。このスタッドボルト 14 a がナット 14 b によってシートパン 8 に留め付けられている。これにより、ガス発生器 14、バッグ 12 及びバッグ包囲体 16 がシートパン 8 に連結されている。

【0026】

なお、この実施の形態では、ガス発生器 14 の長手方向に間隔をおいて複数本のスタッドボルト 14 a が突設されており、このスタッドボルト 14 a により、該ガス発生器 14、バッグ 12 及びバッグ包囲体 16 は、車両幅方向に間隔をおいて複数箇所がシートパン 8 に固定されている。

【0027】

このシートパン 8 の前部は、第 2 図に示す通り、該凹所 18 の前縁よりも一段高くなっており、このシートパン 8 の前部と凹所 18 の前縁との段差面 20 が、膨張したバッグ 12 に車両前方から対面するようになっている。この段差面 20 は、該凹所 18 の前縁に沿って車両幅方向に土手状に延在している。

【0028】

このように構成された乗員保護装置 10 において、自動車の前方衝突が検知されると、ガス発生器 14 がガス噴出作動し、このガス発生器 14 からのガスによりバッグ 12 が膨張する。この結果、シートクッションの前部が押し上げられるか、又は下から突き上げられることにより密度が高くなり、乗員の腰部の前方移動が阻止ないし抑制される。

【0029】

この実施の形態に係る乗員保護装置 10 にあつては、バッグ包囲体 16 がバッグ 12 の左端近傍から右端近傍までを囲んでいるため、バッグ 12 は、その左端近傍から右端近傍まで略等しい大きさ（太さ、又は断面積）となるように膨張する。これにより、シートクッションは、左サイド部から右サイド部までほぼ同等の押上力にて下方から押し上げられるようになる。

【0030】

この実施の形態では、バッグ包囲体 16 の周長が、膨張状態におけるバッグ 1

2の周長よりも小さいため、バッグ12の膨張時の最大大きさ（最大直径）がバッグ包囲体16の周長に止まるようになり、バッグ12の内圧が高まる。また、これにより、バッグ12全体が十分に早く膨張するようになる。

【0031】

また、この実施の形態では、バッグ包囲体16がシートパン8に連結されているので、膨張したバッグ12がバッグ包囲体16によってシートパンに拘束される。そのため、膨張したバッグ12に対し、車両前方に移動しようとする乗員の腰部から前方への押圧力が加えられたときに、該バッグ12の前方移動が防止ないし抑制されるようになり、乗員身体の前方移動量が小さいものとなる。

【0032】

しかも、この実施の形態では、シートパン8の前部と凹所18との段差面20が、膨張したバッグ12に車両前方から対面するので、バッグ12に対し、車両前方に移動しようとする乗員の腰部から前方に向って非常に大きな押圧力が加えられた場合でも、該段差面20がバッグ12を受承して該バッグ12の車両前方への移動を阻止する。

【0033】

この実施の形態では、バッグ包囲体16がバッグ12の左端近傍から右端近傍までを覆っているため、湿気等によるバッグ12の劣化や、シートクッションとの擦過等によるバッグ12の損傷などが抑制される。

【0034】

なお、この実施の形態では、側周面にガス噴出口を有しており、該ガス噴出口から放射方向（バッグ12の直径方向）にガスを噴出させるタイプのガス発生器14を採用しているが、本発明においては、これ以外のタイプのガス発生器を用いてもよい。例えば、本発明では、先端部にガス噴出口を有し、該ガス噴出口から実質的に一方向にのみガスを噴出させるタイプのガス発生器を用いてもよい。このように一方向にのみガスを噴出させるタイプのガス発生器を採用した場合には、該ガス発生器から噴出されたガスの流れをバッグの直径方向に分散させるディフューザを併せて用いることが好ましい。

【0035】

第3図は別の実施の形態に係る乗員保護装置の斜視図である。

【0036】

この乗員保護装置10Aも、シートクッション（図示略）とシートパン8との間に配置された、該シートクッションの前部を下側から押圧するための膨張可能なバッグ12Aと、該バッグ12Aを膨張させるためのガス発生器14Aと、該バッグ12Aを囲んでいるバッグ包囲体16Aとを有している。

【0037】

この実施の形態では、該バッグ12Aは、シートパン8の左右幅方向（車両幅方向）に延在しており、その左右両端部が、ボルト22aによって該シートパン8の上面に留め付けられている。該バッグ12Aの左右両端部にはそれぞれ座金（プレート）22bが被せられている。ボルト22aは、この座金22bとバッグ12Aの端部とを貫通するように、これらに設けられたボルト挿通用の孔（図示略）に挿通された後、シートパン8に螺着されている。該バッグ12Aの両端部はそれぞれこの座金22bとシートパン8とによって挟持されている。

【0038】

このように座金22bを介してボルト22aが締め込まれていることにより、バッグ12Aが膨張したときや膨張したバッグ12Aに乗員から荷重が加えられたときに前記ボルト挿通用の孔の周縁部に生じる応力が分散されるようになり、この孔の周縁部が破れてバッグ12Aの端部がボルト22aから離脱したり、ガス漏れが発生したりすることが防止される。

【0039】

なお、本発明において、この座金22bの材質は特に限定されるものではなく、金属や硬質合成樹脂など、必要な強度を確保することができるものであれば、種々の材料から座金22bを構成することができる。

【0040】

ガス発生器14Aは、先端部にガス噴出口（図示略）を有している。このガス噴出口にはパイプ24が接続されており、該ガス発生器14Aは、このパイプ24を介して該バッグ12Aの一端に接続されている。詳しくは、該パイプ24は、先端側が、該バッグ12Aの一端側に設けられたパイプ受け入れ口26に差し

込まれている。そして、このパイプ受け入れ口 26 がバンド 28 によって該パイプ 24 の側周面に密着されている。

【0041】

パイプ受け入れ口 26 からバッグ 12 A 内に差し込まれたパイプ 24 の先端側には、該バッグ 12 A 内においてガス発生器 14 A からのガスを放射方向（バッグ 12 A の直径方向）に拡散させるディフューザ（図示略）が取り付けられている。

【0042】

バッグ包囲体 16 A は、バッグ 12 A の長手方向の中央部を周回する大きさのシート状物を巻回し、その一側縁と他側縁とを結合して筒状としたものである。このバッグ包囲体 16 A の周長は、膨張状態におけるバッグ 12 A の周長よりも小さいものとなっている。このバッグ包囲体 16 A は、バッグ 12 A の該中央部を囲むように配置されている。

【0043】

この実施の形態では、該バッグ包囲体 16 A は、その下面がリベット（図示略）等によってシートパン 8 の上面に留め付けられている。ただし、バッグ包囲体 16 A はシートパン 8 に対し非連結となってもよい。

【0044】

この乗員保護装置 10 A のその他の構成は前述の第 1, 2 図の乗員保護装置 10 と同様となっている。

【0045】

この乗員保護装置 10 A にあっては、バッグ 12 A の長手方向（シート左右方向）の中央部がバッグ包囲体 16 A で包囲されているので、バッグ 12 A が膨張するときに該中央部付近が左右両サイド側に比べて過度に大きく膨張することが防止され、バッグ 12 A の左右両サイド側も十分に膨張する。この結果、シートクッションの左右両サイド部も十分に下方から押し上げられるようになる。また、ガス発生器 14 A として高出力のものを用いるまでもなく、バッグ 12 A の左右両サイド側を十分に膨張させることができるので、ガス発生器 14 A の原価や重量の低減を図ることも可能である。

【0046】

この実施の形態でも、バッグ包囲体 16 A の周長が、膨張状態におけるバッグ 12 A の周長よりも小さいため、バッグ 12 A の膨張時の最大大きさ（最大直径）がバッグ包囲体 16 A の周長に止まるようになり、バッグ 12 A の内圧が高まる。また、これにより、バッグ 12 A 全体が十分に早く膨張するようになる。

【0047】

この実施の形態では、バッグ 12 A は長手方向の両端部のみがボルト 22 a によってシートパン 8 に固定されているが、該長手方向の中央部に配置されたバッグ包囲体 16 A が該シートパン 8 に固定されているので、膨張したバッグ 12 A の該中央部はバッグ包囲体 16 A によってシートパンに拘束される。そのため、この乗員保護装置 10 A にあっても、膨張したバッグ 12 A に対し、車両前方に移動しようとする乗員の腰部から前方への押圧力が加えられたときに、該バッグ 12 A の前方移動が防止ないし抑制されるようになり、乗員身体の前方向移動量が小さいものとなる。

【0048】

なお、この乗員保護装置 10 A において、ガス発生器 14 A がガス噴出作動したときには、該ガス発生器 14 A からのガスは、パイプ 24 及びディフューザを介してバッグ 12 A 内において該バッグ 12 A の直径方向に噴出される。そのため、バッグ 12 A は素早く厚み方向に膨張してシートクッションを押し上げるようになる。

【0049】

第 5 図は、バッグ包囲体を複数個設けた実施の形態を示している。この実施の形態では、2 個のバッグ包囲体 16 H がバッグ 12 の左右にそれぞれ配置されている。バッグ包囲体 16 H 同士の間には間隔があいているが、両バッグ包囲体 16 H 同士が突き合わせ状に配置させてもよい。第 5 図では 2 個のバッグ包囲体を用いられているが、3 個以上用いられてもよい。前述の通り、複数のバッグ包囲体のバッグ左右方向の長さの合計がバッグ 12 の左右方向長さの 40～100% 特に 50～90% であることが好ましい。

【0050】

第5図のその他の構成は第1図と同様であり、同一符号は同一部分を示している。第5図の乗員保護装置によっても、第1図の乗員保護装置と同様の作用効果が得られる。

【0051】

前述の第1, 2図の乗員保護装置10においては、バッグ12内にガス発生器14を配置し、このガス発生器14から突設されたスタッドボルト14aにより、該バッグ12及びバッグ包囲体16をシートパン8に留め付けているが、この場合、該バッグ12の左右両端部も、第3図の乗員保護装置10Aにおけるバッグ12Aと同様に、ボルト等によってシートパン8に留め付けてもよい。第6図(a)はこのように構成された乗員保護装置10Bの斜視図であり、第6図(b)は同(a)のB-B線に沿う断面図である。

【0052】

この第6図の乗員保護装置10Bにおいても、前述の第1, 2図の乗員保護装置10と同様に、ガス発生器14はバッグ12B内に配置されている。該バッグ12Bは、その長手方向の中央部をバッグ包囲体16によって包囲されている。

【0053】

この実施の形態でも、該ガス発生器14からスタッドボルト14aが突設されており、第6図(b)に示すように、このスタッドボルト14aは、バッグ12B及びバッグ包囲体16の各々の下面と凹所18の底面とを貫通してシートパン8の下側に突出している。このスタッドボルト14aにナット14bがシートパン8の下側から締め込まれることにより、ガス発生器14と、バッグ12B及びバッグ包囲体16の各々の左右両端部よりも中央側の下面とがシートパン8に留め付けられている。バッグ12Bは、ガス発生器14とシートパン8との間に挟持されている。

【0054】

この乗員保護装置10Bでは、該バッグ12Bの左右両端部も、前述の第3図の乗員保護装置10Aにおけるバッグ12Aのように、ボルト22aによってシートパン8に留め付けられている。この実施の形態でも、該バッグ12Bの左右両端部にはそれぞれ座金(プレート)22bが被せられている。ボルト22aは

、この座金 22b とバッグ 12B の端部とを貫通するようにこれらに設けられたボルト挿通用の孔（図示略）に挿通された後、シートパン 8 に螺着されている。該バッグ 12B の両端部はそれぞれこの座金 22b とシートパン 8 とによって挟持されている。

【0055】

前述の通り、このように座金 22b を介してボルト 22a が締め込まれていることにより、バッグ 12B が膨張したときや膨張したバッグ 12B に乗員から荷重が加えられたときに該ボルト挿通用の孔の周縁部に生じる応力が分散されるようになり、この孔の周縁部が破れてバッグ 12B の端部がボルト 22a から離脱することなどが防止される。

【0056】

この乗員保護装置 10B のその他の構成は、前述の第 1，2 図の乗員保護装置 10 と同様となっている。

【0057】

この乗員保護装置 10B にあつては、バッグ 12B は、その長手方向中央部下面だけでなく、その長手方向両端部もシートパン 8 に留め付けられているので、車両衝突時等に膨張したバッグ 12B に対し乗員から車両前方に押圧力が加えられたときには、該バッグ 12B は、その長手方向の全体にわたって、該車両前方に退動することなく確実に乗員の前方移動を防止ないし抑制することができる。

【0058】

前述の第 3 図の乗員保護装置 10A においては、ガス発生器 14A は、バッグ 12A の一方の端部付近の側面に設けられたパイプ受け入れ口 26 に対しパイプ 24 を介して接続されているが、本発明では、ガス発生器のバッグへの接続構造及び接続位置は、図示の構成に限定されるものではない。例えば、第 7 図の乗員保護装置 10C のように、バッグの一端部にパイプ受け入れ口を設け、該パイプ受け入れ口にパイプを介してガス発生器を接続してもよい。

【0059】

この場合、バッグの該一端部を直接的にボルト等によってシートパンに留め付ける代りに、該パイプをシートパンに固定することにより、該パイプを介してバ

ッグの該一端部をシートパンに留め付けるようにしてもよい。

【0060】

第7図の乗員保護装置10Cにおいては、バッグ12Cの長手方向の一方の端部にパイプ受け入れ口26が設けられており、このパイプ受け入れ口26にパイプ24の一端側が差し込まれている。該パイプ受け入れ口26はバンド28によってこのパイプ24の側周面に密着されている。該パイプ24の他端にガス発生器14Aが接続されている。

【0061】

該パイプ24は、ブラケット30によってシートパン8に固定されている。該ブラケット30は、該パイプ24に冠着されるC字形バンド部30aと、該C字形バンド部30aの両端からシートパン8の上面に沿うように側方に延出したフランジ部30b、30bとを有している。

【0062】

該C字形バンド部30aがパイプ24の長手方向の途中部分に冠着され、次いで該フランジ部30b、30bがそれぞれボルト30cによってシートパン8に留め付けることにより、パイプ24がこのブラケット30によってシートパン8に固定される。

【0063】

この乗員保護装置10Cでは、該バッグ12Cの他方の端部はボルト22aによってシートパン8に留め付けられている。この実施の形態でも、バッグ12Cの該他端部に座金22bが被せられており、ボルト22aは、この座金22bとバッグ12Cの該他端部とを貫通するようにしてシートパン8に螺着されている。

【0064】

この乗員保護装置10Cのその他の構成は前述の第3図の乗員保護装置10Aと同様となっている。

【0065】

この乗員保護装置10Cにあつては、パイプ24をパイプ受け入れ口26に接続した後、ブラケット30によって該パイプ24をシートパン8に固定すること

により、併せてバッグ 12 C の一方の端部もシートパン 8 に留め付けられる。このため、バッグ 12 C の該一端部をシートパン 8 に留め付けるボルト等が不要となると共に、該バッグ 12 C のシートパン 8 への取り付け作業を効率良く行うことができる。

【0066】

なお、第 3 図及び第 7 図ではガス発生器 14 A をシートパン 8 の上面に配置しているが、これ以外の箇所、例えばシートパン 8 の下面やシートサイドフレーム 1 a, 1 b (第 1 図参照) の側面、或いはシートクッションを支承するスプリング 1 d (第 1 図参照) の下側等に配置してもよい。また、該ガス発生器 14 A からバッグ 12 A 又はバッグ 12 C 内にガスを導入するパイプ 24 も、シートパン 8 の上面に沿ってではなく、シートパン 8 の下面やシートサイドフレーム 1 a, 1 b の側面に沿って、或いはシートクッションを支承するスプリング 1 d の下側などを引き回してもよい。

【0067】

このようにすることにより、ガス発生器 14 A の配置の自由度が高まると共に、該ガス発生器 14 A やパイプ 24 がシートクッションの下側に存在することによってシートクッションの座り心地が悪くなることが防止される。

【0068】

本発明においては、バッグと、該バッグを包囲する包囲体とは、第 8 図 (a) の乗員保護装置 10 D のように、互いに独立した部材となってもよく、第 8 図 (b) の乗員保護装置 10 E のように、予め一体化されていてもよい。第 8 図 (a) はバッグ 12 と包囲体 16 とが互いに独立した部材として設けられた乗員保護装置 10 D の分解縦断面図 (車両前後方向の鉛直面に沿う断面図) であり、第 8 図 (b) はバッグ 12 と包囲体 16 とが予め一体化された乗員保護装置 10 E の分解縦断面図である。

【0069】

第 8 図 (a) の乗員保護装置 10 D と第 8 図 (b) の乗員保護装置 10 E では、いずれも、第 1, 2 図の乗員保護装置 10 と同様に、包囲体 16 によって包囲されたバッグ 12 の内部にガス発生器 14 が配置されている。そして、このガス

発生器 14 から突設されたスタッドボルト 14 a がバッグ 12 及び包囲体 16 の各々の下面とシートパン 8 とに設けられたボルト挿通孔 12 a, 16 a, 8 a にそれぞれ挿通されると共に、該シートパン 8 の下側からこのスタッドボルト 14 a にナット 14 b が締め込まれることにより、該ガス発生器 14、バッグ 12 及び包囲体 16 がシートパン 8 に連結される。

【0070】

第 8 図 (a) の乗員保護装置 10 D においては、バッグ 12 及び包囲体 16 をガス発生器 14 のスタッドボルト 14 a によってシートパン 8 に取り付けるに際しては、まず、バッグ 12 の内側から該バッグ 12 のボルト挿通孔 12 a に挿通し、次いで該バッグ 12 を包囲した包囲体 16 のボルト挿通孔 16 a に該スタッドボルト 14 a を挿通し、さらに該スタッドボルト 14 a をシートパン 8 のボルト挿通孔 8 a に挿通する。

【0071】

第 8 図 (b) の乗員保護装置 10 E においては、予め、バッグ 12 と、該バッグ 12 を包囲した包囲体 16 とのボルト挿通孔 12 a, 16 a 同士が同心状に配置されるように両者の下面側の基布同士を重ね合わせた後、該下面側の基布同士を縫合等により結合している。第 8 図 (b) の符号 32 は、バッグ 12 及び包囲体 16 の下面側の基布同士を結合した縫糸等よりなるシームを示している。

【0072】

この乗員保護装置 10 E にあつては、ガス発生器 14 のスタッドボルト 14 a によってバッグ 12 と包囲体 16 とをシートパン 8 に取り付けるに際し、バッグ 12 の内側からスタッドボルト 14 a を該バッグ 12 のボルト挿通孔 12 a に挿通することにより、併せて、該バッグ 12 を包囲した包囲体 16 のボルト挿通孔 16 a にもスタッドボルト 14 a を挿通することができるため、効率良く作業を行うことができる。

【0073】

また、このように予めバッグ 12 と包囲体 16 とを一体化しておくことにより、例えば、バッグ 12 及び包囲体 16 をその製作終了後にシートの組み立て工程へと搬送する際に、これらを別々に搬送しなくても済むため、搬送効率が向上す

る。さらに、バッグ 12 及び包囲体 16 をシートに組み付けるに際し、バッグ 12 に包囲体 16 を被せたり、バッグ 12 に被せられた包囲体 16 をズレないようにしておく必要がないため、シートへの組み付け作業効率も向上する。

【0074】

本発明では、シートパンに取り付けられたバッグや包囲体、ガス発生器等を覆うようにカバーを取り付けてもよい。第 9 図はこのように構成された乗員保護装置 10F を示す縦断面図である。

【0075】

第 9 図の乗員保護装置 10F においては、前述の第 1, 2 図の乗員保護装置 10 と同様に、シートパン 8 の上面に、凹所 18 が設けられており、この凹所 18 内にバッグ 12、包囲体 16 及びガス発生器 14 が設置されている。この実施の形態でも、包囲体 16 によって包囲されたバッグ 12 の内部にガス発生器 14 が配置されており、このガス発生器 14 から突設されたスタッドボルト 14a がバッグ 12 及び包囲体 16 の各々の下面と該凹所 18 の底面とに設けられたボルト挿通孔（図示略）にそれぞれ挿通されると共に、シートパン 8 の下側からこのスタッドボルト 14a にナット 14b が締め込まれることにより、該ガス発生器 14、バッグ 12 及び包囲体 16 が凹所 18 の底面に連結されている。

【0076】

この実施の形態では、該凹所 18 内に設置されたバッグ 12、包囲体 16 及びガス発生器 14 を覆うようにカバー 34 が取り付けられている。このカバー 34 は、この実施の形態では、該凹所 18 の全体を覆う大きさのシート状のものであり、その一対の辺縁部がそれぞれ該凹所 18 の車両前方側の上縁部と車両後方側の上縁部とにボルト 36a 及びナット 36b によって留め付けられている。

【0077】

このカバー 34 は、バッグ 12 が膨張したときには、このバッグ 12 の膨張に従って上方に膨れ上がるように変形するか、又はバッグ 12 の膨張力によって破れて該バッグ 12 の膨張を許容するか、或いはボルト 36a から離脱してバッグ 12 の膨張力により押し上げられるよう構成されている。

【0078】

このカバー 34 の材質は特に限定されるものではなく、例えばバッグ 12 や包囲体 16 と同様の基布（布材）や合成樹脂、金属等、種々の材料からカバー 34 を構成することができる。

【0079】

また、この実施の形態では、カバー 34 は、その一对の辺縁部がそれぞれボルト 36 a 及びナット 36 b によって凹所 18 の車両前方側の上縁部と車両後方側の上縁部とに留め付けられているが、カバー 34 の留め付け手段及び留め付け箇所はこれに限定されるものではない。

【0080】

このように構成された乗員保護装置 10 F にあつては、凹所 18 内に設置されたバッグ 12、包囲体 16 及びガス発生器 14 がカバー 34 によって覆われているので、これらがシートクッションとの擦過等によって損傷を受けることが防止される。また、該バッグ 12 や包囲体 16、ガス発生器 14 或いは凹所 18 等よりなる凹凸がシートクッションに食い込んでシートクッションの座り心地が悪化することも防止される。

【0081】

なお、この実施の形態では凹所 18（シートパン 8）にバッグ 12、包囲体 16 及びガス発生器 14 を取り付けしてからこれらを覆うようにカバー 34 を取り付けられているが、予め、バッグと、該バッグを包囲した包囲体とをシートパンへの取り付けに先立ってカバーにより覆っておくようにしてもよい。第 10 図（a）はこのように構成した場合のバッグ及び包囲体とカバーとの分解斜視図であり、第 10 図（b）は、カバー装着後の斜視図である。

【0082】

第 10 図では、バッグ 12 G の左右両端部に、それぞれ、該バッグ 12 G をシートパン（図示略）に連結するためのブラケット 12 b、12 b が設けられており、該バッグ 12 G は、その長手方向の中央部が包囲体 16 G によって包囲されている。各ブラケット 12 b には、ボルト 22 a が挿通される孔 12 c が設けられている。

【0083】

この実施の形態では、バッグ 12 G をシートパンに連結するのに先立ち、該バッグ 12 G に包囲体 16 G が装着された状態にてこれらにカバー 38 が被せられる。このカバー 38 は、該バッグ 12 G の一端側のブラケット 12 b から他端側のブラケット 12 b に至るまで該バッグ 12 G をその長手方向の全体にわたってすっぽりと覆うものである。このカバー 38 の左右両端側には、各ブラケット 12 b のボルト 22 a 挿通用の孔 12 c と重なる開口 38 a が設けられている。

【0084】

バッグ 12 G に包囲体 16 G が装着され、次いでそれを覆うようにカバー 38 が被せられる。そして、このカバー 38 の開口 38 a を介して各ブラケット 12 b の孔 12 c にボルト 22 a が挿通され、このボルト 22 a により該ブラケット 12 b がシートパンに留め付けられる。なお、この実施の形態でも、該ボルト 22 a は、座金 22 b を介して該開口 38 a 及び孔 12 c に挿通される。

【0085】

このように、バッグ 12 G 及び包囲体 16 G のシートパンへの取り付けに先立ち、バッグ 12 G に包囲体 16 G が装着された状態にてこれらにカバー 38 が被せられた場合には、これらのバッグ 12 G、包囲体 16 G 及びカバー 38 を一体のモジュールとして取り扱うことができるため、これらのシート組み立て工程への搬送効率やシートへの組み付け作業効率が向上する。

【0086】

なお、本発明において、上記の第 8 図 (b) のようにバッグと包囲体とを予め一体化した場合や、第 10 図のように包囲体が装着されたバッグに予めカバーを被せておく場合には、バッグ内に予めガス発生器を配置しておくようにしてもよい。この場合、該ガス発生器から突設されたスタッドボルトを予め該バッグ及び包囲体（並びにカバー）のボルト挿通孔に挿通しておき、さらにこのスタッドボルトにナットを締め込んで該ガス発生器とバッグ及び包囲体（並びにカバー）とを一体化しておいてもよい。このようにすることにより、ガス発生器とバッグ及び包囲体（並びにカバー）とを 1 個のモジュールとして取り扱うことができるようになり、これらのシート組み立て工程への搬送効率やシートへの組み付け作業効率が一層向上する。

【0087】

上記の各実施の形態では、バッグ包囲体を布や合成樹脂シートなどの柔軟なシート状材料により構成しているが、硬質な金属プレート等により構成してもよい。この場合、図示はしないが、金属プレートを2つ折りにしてその間に平たく畳んだバッグを挟み込み、この金属プレートの両端部をボルトやリベット等によってシートパンに固着する。この金属プレートは、バッグが膨張するときには該バッグの膨張圧によって塑性変形して拡張し、シートクッションを押し上げる。

【0088】

この金属プレートは、シートクッションを介して乗員から荷重が加えられると徐々に塑性的に縮小変形し、この塑性変形によって乗員の運動エネルギーを吸収する。

【0089】

なお、2つ折りにした金属プレート以外にも、2枚の別個の金属プレートを重ね合わせてその間にバッグを挟みこむようにしてもよく、金属管にバッグを引き通した後、この金属管をプレスして該バッグを挟み込んでもよい。もちろん、これ以外の構成としてもよい。

【0090】

上記各実施の形態では、幅広のシート状物によりバッグ包囲体を構成しているが、バッグ包囲体の構成はこれに限られるものではない。本発明では、例えば紐状物や帯状物からバッグ包囲体を構成してもよい。

【0091】

このようにバッグ包囲体を紐状物や帯状物から構成した場合には、該バッグ包囲体をバッグの長手方向の中央部の一箇所にもみ配置してもよく、該長手方向に位置を異ならせて複数箇所に配置してもよい。

【0092】

上記の各実施の形態はいずれも本発明の一例を示すものであり、本発明は図示の形態に限定されるものではない。例えば、バッグ包囲体の周長は、バッグ長手方向において均等であってもよく、異なってもよい。

【0093】

上記の各実施の形態ではバッグ包囲体はシートパンに留め付けられているが、本発明においては、該バッグ包囲体はシートパンに留め付けられていなくてもよい。

【0094】

【発明の効果】

以上の通り、本発明によると、ガス発生器として高出力のものを用いるまでもなく、シートクッションの左右サイド部が下から十分に押し上げられる乗員保護装置が提供される。また、本発明によると、バッグ内圧が高く、バッグ全体が十分に早く膨張するよう構成することができる。また、膨張したバッグに対し、車両前方に移動しようとする乗員の腰部から前方への押圧力が加えられたときに該バッグの前方移動が防止ないし抑制されるよう構成することもできる。さらに、バッグの左端近傍から右端近傍まで略等しい大きさ（例えば太さ、又は断面積）となるように該バッグを膨張させ、これにより、シートクッションが、左サイド部から右サイド部までほぼ同等の押上力にて下方から押し上げられるよう構成することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施の形態に係る乗員保護装置を備えたシートフレームのバッグ膨張時における斜視図である。

【図2】

図1のII-II線に沿う断面図である。

【図3】

別の実施の形態に係る乗員保護装置の斜視図である。

【図4】

従来例に係る乗員保護装置の断面図である。

【図5】

異なる実施の形態に係る乗員保護装置を備えたシートフレームのバッグ膨張時における斜視図である。

【図6】

別の実施の形態に係る乗員保護装置の構成図である。

【図 7】

さらに別の実施の形態に係る乗員保護装置の斜視図である。

【図 8】

他の実施の形態に係る乗員保護装置の縦断面図である。

【図 9】

異なる実施の形態に係る乗員保護装置の縦断面図である。

【図 10】

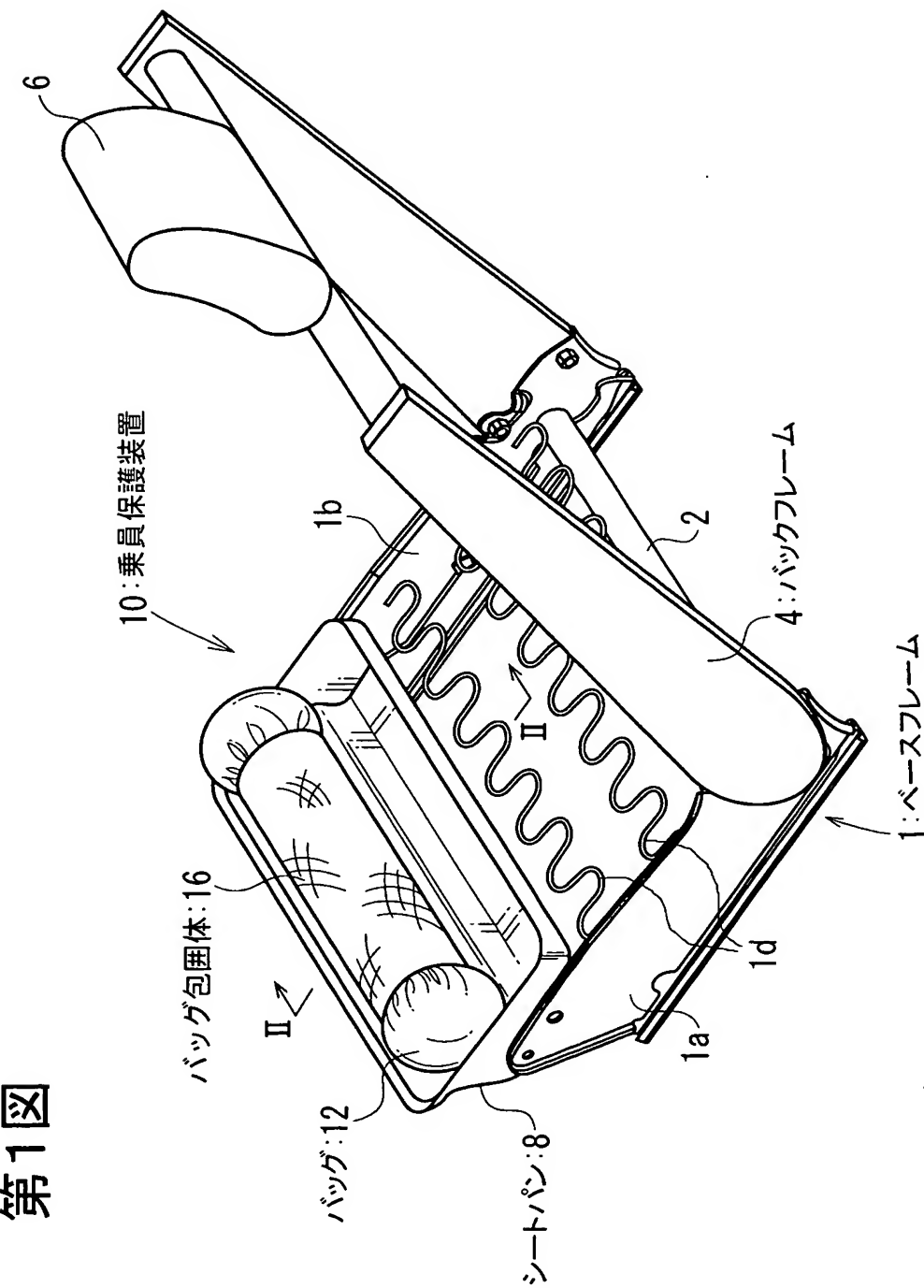
バッグ及び包囲体を予めカバーで覆っておくように構成した場合の説明図である。

【符号の説明】

- 1 ベースフレーム
- 1 a, 1 b サイドフレーム
- 4 バックフレーム
- 6 ヘッドレスト
- 8 シートパン
- 10, 10 A, 10 B, 10 C, 10 D, 10 E, 10 F 乗員保護装置
- 12, 12 A, 12 B, 12 C, 12 G バッグ
- 14, 14 A ガス発生器
- 16, 16 A, 16 H, 16 G バッグ包囲体
- 18 凹所
- 20 (凹所 18 の前縁とシートパン 8 の前部との) 段差面
- 22 a ボルト
- 22 b 座金
- 24 パイプ
- 30 ブラケット
- 32 シーム
- 34, 38 カバー

【書類名】 図面

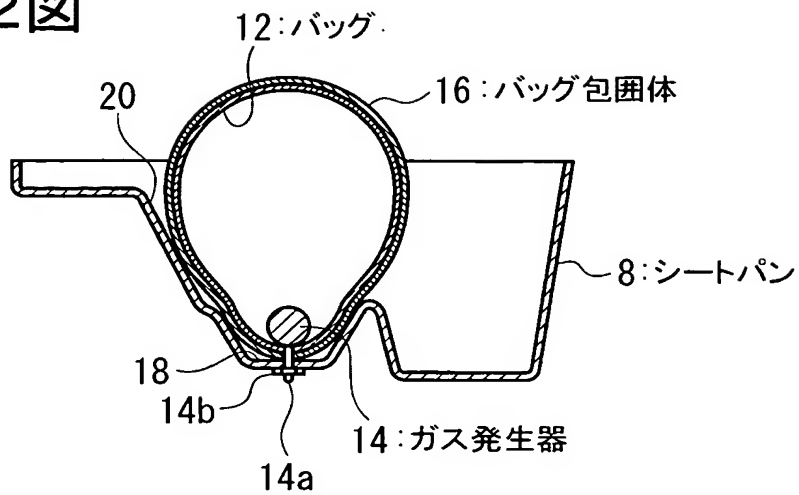
【図 1】



第1図

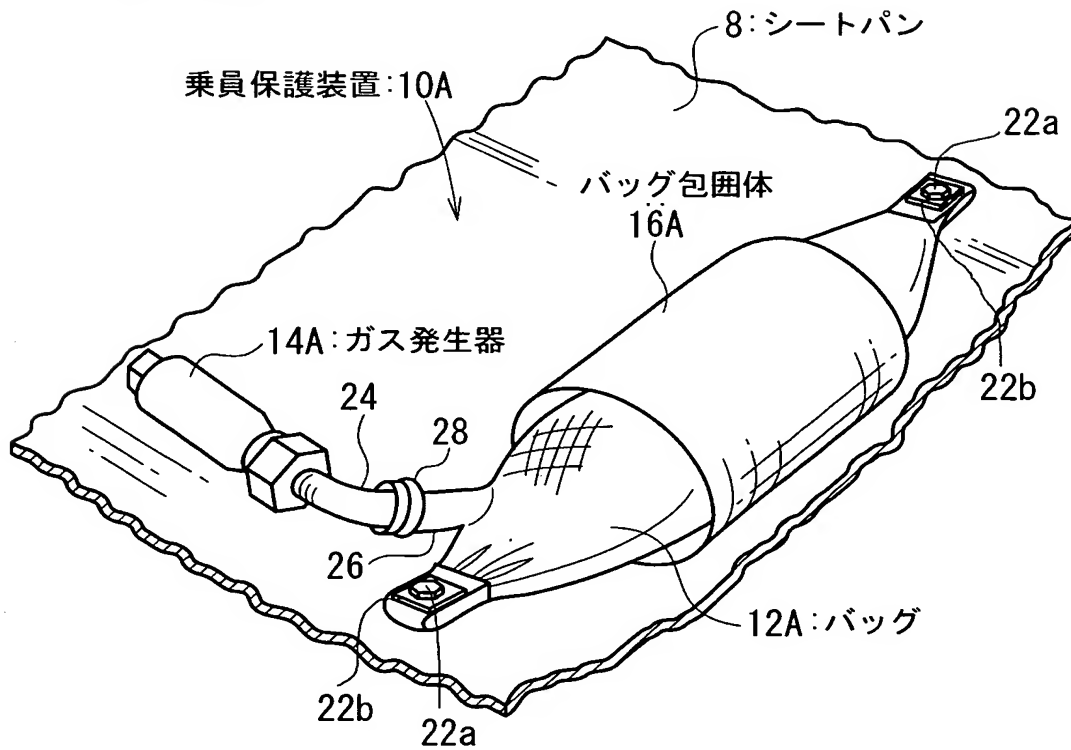
【圖 2】

第2図



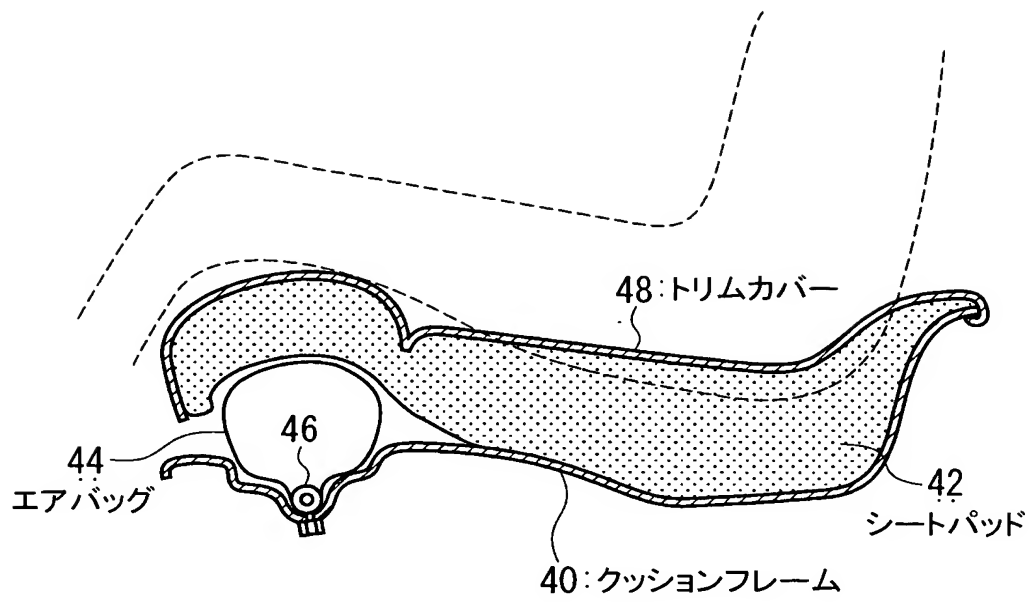
【図 3】

第3図

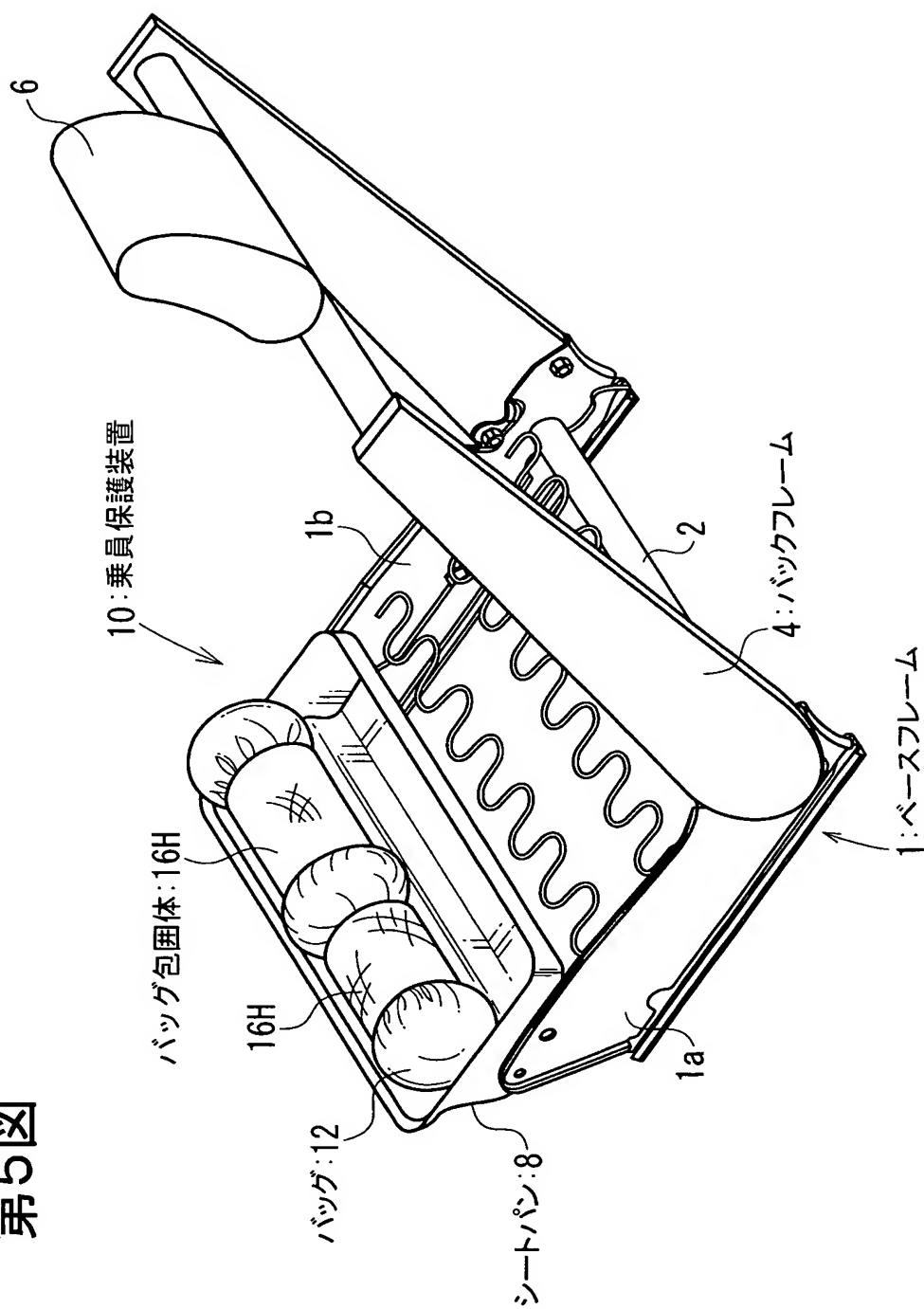


【図 4】

第4図

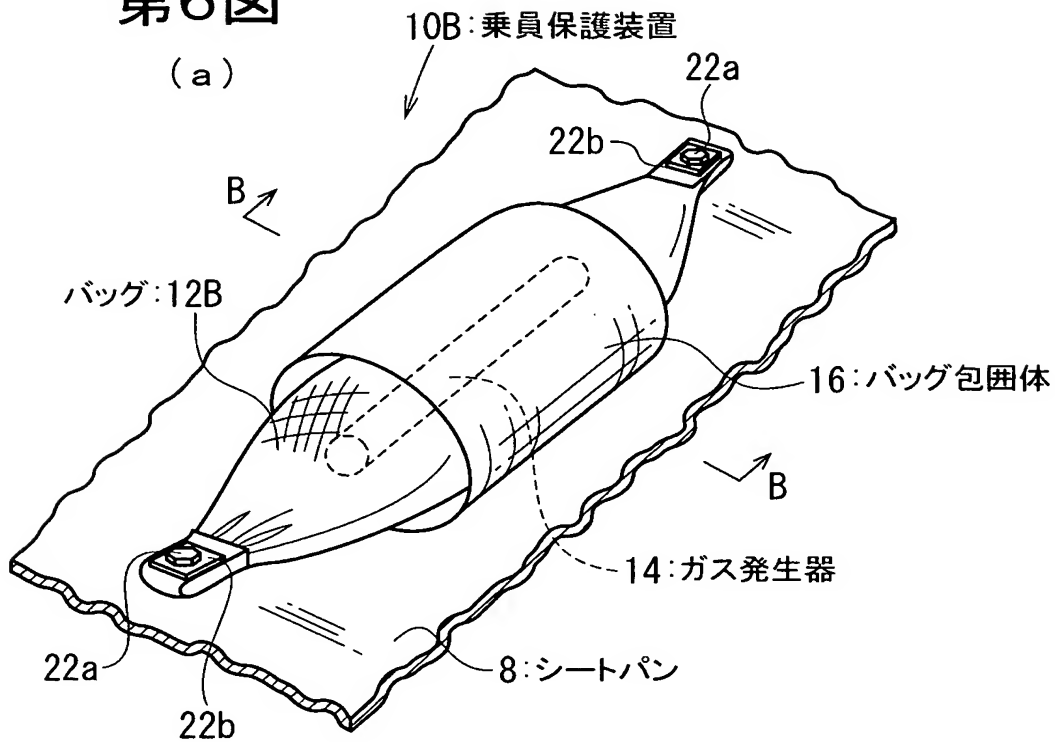


【図 5】

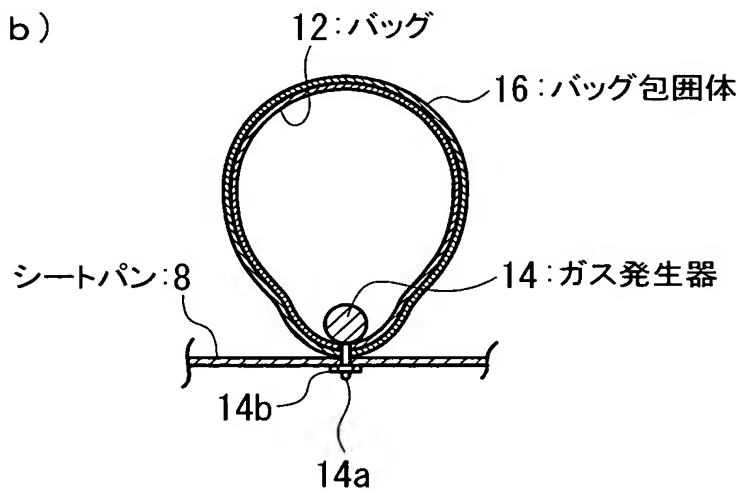


【図 6】

第6図

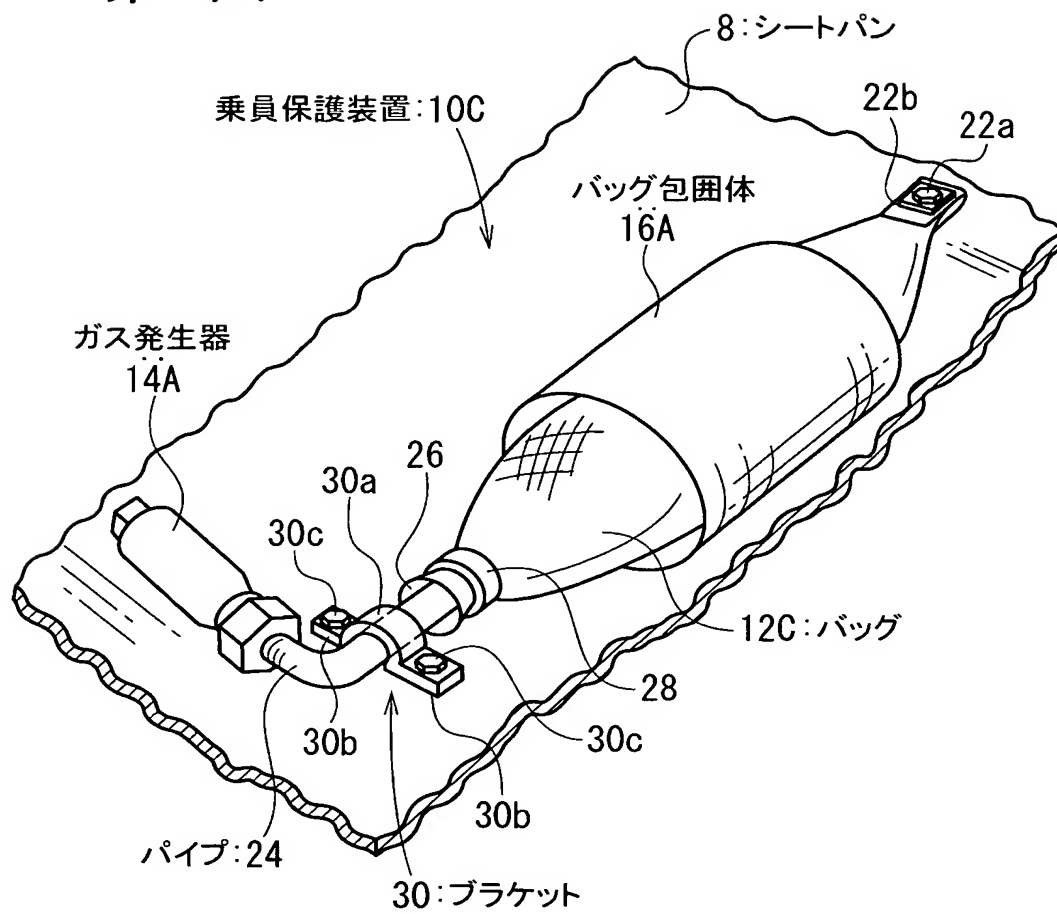


(b)



【図 7】

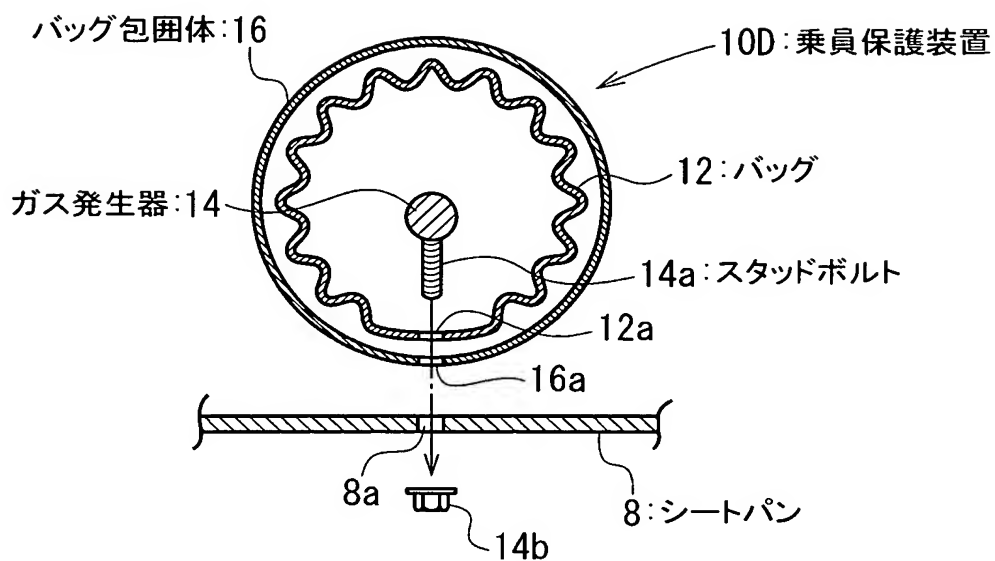
第7図



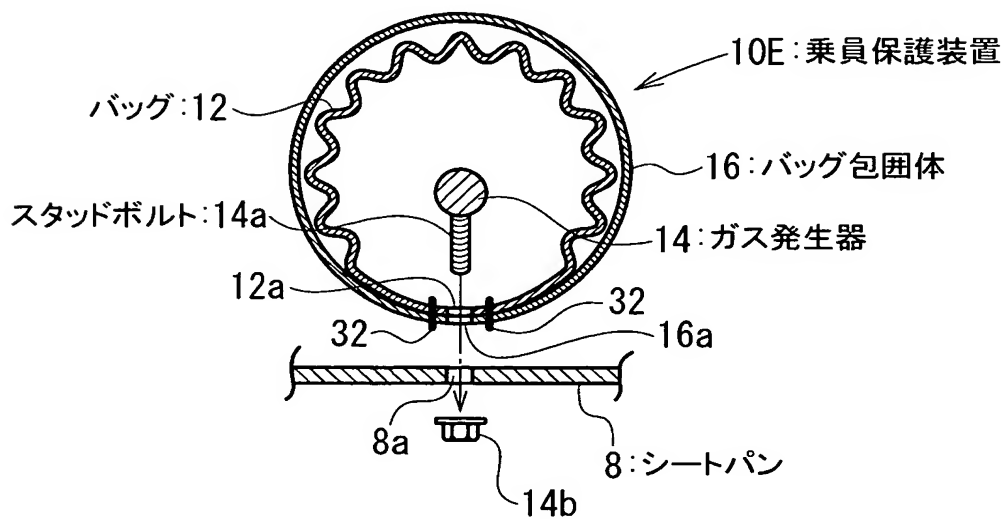
【図 8】

第8図

(a)

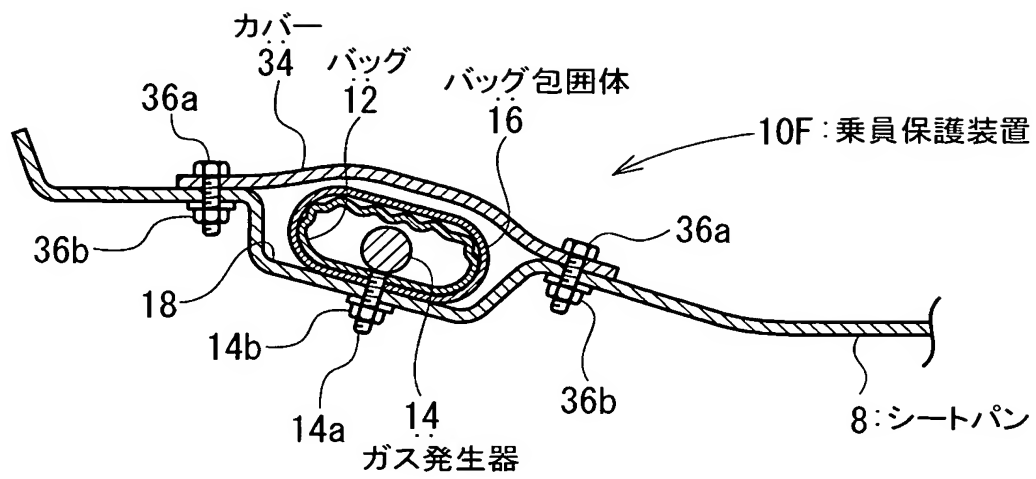


(b)



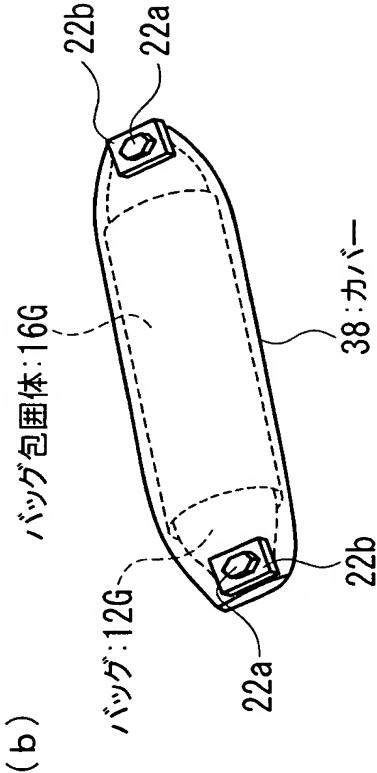
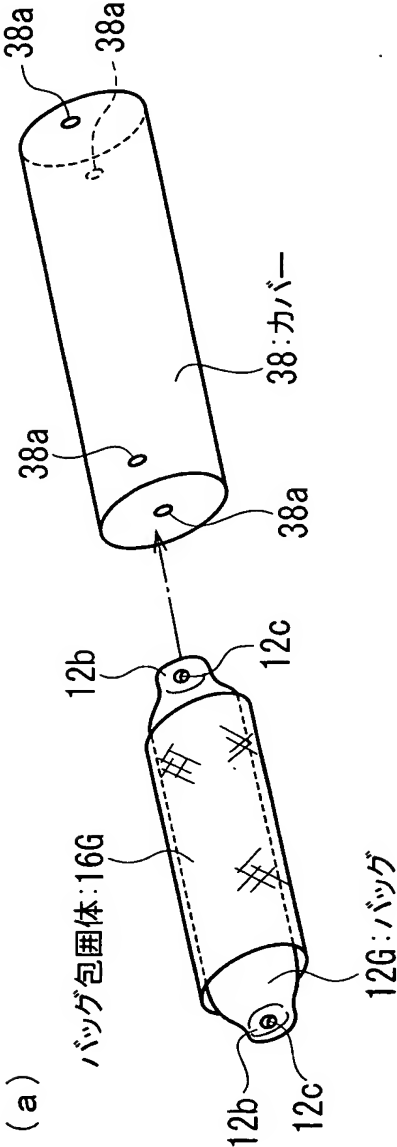
【図 9】

第9図



第10図

【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガス発生器として高出力のものを用いるまでもなく、シートクッションの左右サイド部が下から十分に押し上げられる乗員保護装置を提供する。

【解決手段】 シートパン 8 の上側に配置された、シートクッションの前部を下側から押圧するための膨張可能なバッグ 1 2 をバッグ包囲体 1 6 が囲んでいる。バッグ 1 2 は、シートパン 8 の左右幅方向に延在しており、バッグ包囲体 1 6 はバッグ 1 2 の長手方向の中央部に配置されている。バッグ包囲体 1 6 の周長は、膨張状態におけるバッグ 1 2 の周長よりも小さい。バッグ包囲体 1 6 は、シートパン 8 に固定されている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 2 0 3 8 8 3
受付番号	5 0 3 0 1 2 6 4 2 2 0
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 8 月 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 15 年 7 月 30 日

特願 2 0 0 3 - 2 0 3 8 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 8 5 9 1]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号

氏 名

タカタ株式会社